

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan yang memiliki peran menghasilkan lulusan sumber daya manusia yang unggul dan siap memasuki dunia industri. Sumber daya manusia yang unggul diwujudkan dalam penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi dan keterampilan yang dimiliki tenaga kerja. Persoalan SMK saat ini yaitu masih ada kesenjangan antara lulusan dari lembaga pendidikan dengan kebutuhan tenaga kerja yang diperlukan industri (Tarigan, 2015). Tenaga kerja yang diterima industri kurang sesuai dengan kompetensi yang industri inginkan, karena materi yang siswa pelajari di sekolah kurang sesuai dengan pekerjaan di industri.

Berdasar data dari badan pusat statistik pada tahun 2017 jumlah penyumbang pengangguran terbesar di Indonesia adalah dari SMK. Ini merupakan persoalan serius mengingat SMK merupakan lembaga pendidikan yang bertujuan untuk mempersiapkan lulusan yang siap kerja. SMK perlu untuk melakukan pembenahan kembali agar tujuan SMK untuk mencetak lulusan yang siap kerja dapat terwujud. Mortaki (2012:52) menyatakan SMK sebagai lembaga pendidikan yang bertujuan untuk menyediakan dan memfasilitasi siswa dengan pengetahuan dan keterampilan khusus. Pengetahuan dan keterampilan siswa akan berguna dalam pembangunan jika dilakukan penyesuaian pembelajaran di SMK dengan dunia industri.

Pembelajaran di SMK akan berjalan sesuai tujuan jika didukung oleh tenaga pendidik yang profesional di bidangnya. Menteri pendidikan dan kebudayaan mengatakan bahwa hanya 22% guru SMK yang menguasai mata pelajaran produktif sisanya matapelajaran adaptif dan dasar (Bomantama, 2017). Hal ini menjadi persoalan karena kegiatan pembelajaran di SMK 60-70% merupakan pembelajaran produktif yang menuntut kompetensi dari tenaga pendidik. Guru merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran karena guru berperan dalam membantu dan memfasilitasi siswa dalam penyampaian materi pembelajaran.

Sarana dan prasarana juga bagian yang sangat penting dalam mendukung pembelajaran di SMK. Direktur pembinaan SMK mengatakan bahwa belum semua SMK memiliki peralatan yang memadai dalam menunjang kegiatan praktikum (Larasati, 2018). Peralatan merupakan salah satu penunjang dalam pelaksanaan pembelajaran karena peralatan akan memberikan gambaran secara jelas terkait materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan teori Prosser tentang pendidikan kejuruan bahwa pendidikan kejuruan akan efektif bila siswa diajar dengan materi alat atau mesin yang sama atau replika dari dunia kerja.

Berdasarkan hasil observasi di SMK N 1 Magelang dan SMK Armada Magelang pada di jurusan Teknik Audio Video. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan kegiatan pembelajaran dan wawancara dengan beberapa siswa serta guru mata pelajaran. Hasil observasi diperoleh bahwa pembelajaran mata pelajaran perekayasaan sistem audio selama ini masih

terbatas pada penggunaan proyek board sehingga butuh waktu lama dalam mempersiapkan peralatan. Media pembelajaran yang digunakan menjadi kurang praktis sehingga pembelajaran menjadi kurang efisien. Penggunaan *project board* hanya mampu menangani praktikum rangkaian-rangkaian sederhana. Pada praktikum rangkaian yang kompleks digunakan *software* komputer tetapi tanpa diimbangi dengan praktik secara nyata.

Simulasi dengan bantuan komputeran dapat mendukung proses pembelajaran apabila didukung dengan praktik secara nyata untuk dapat membuktikan hasil dari simulasi. Proses pembelajaran yang terbatas pada simulasi kurang mendukung keterampilan siswa untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran mata pelajaran perekayasaan sistem audio akan efektif apabila dalam pembelajaran diterapkan media pembelajaran yang memberikan motivasi, meningkatkan kreatifitas, dan mengasah keterampilan. Slameto (2003) prestasi belajar peserta didik salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran dalam proses penyampaian materi. Media pembelajaran pada dasarnya merupakan alat yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan informasi.

Berdasarkan uraian di atas, untuk menyelesaikan permasalahan terkait proses pembelajaran dikembangkan media pembelajaran berbentuk training kit dan jobsheet yang mampu membantu pembelajaran mata pelajaran perekayasaan sistem audio. Hal ini didasari oleh pendapat Baharuddin & Esa (2009) pemilihan media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi pembelajaran merupakan salah satu hal yang

dapat mempengaruhi keberhasilan dalam mengajar. Pemilihan training kit sebagai media pembelajaran dikarenakan training kit merupakan alat peraga yang mampu memberikan pengalaman secara nyata dan menampilkan hal-hal yang abstrak menjadi konkrit. Pemilihan jobsheet dimaksudkan untuk membantu siswa dalam kegiatan praktikum sehingga siswa dapat mengerjakan praktikum dengan tepat dan benar. Media yang dikembangkan merupakan media yang dapat memberikan gambaran pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah.

Media pembelajaran yang akan dikembangkan terdiri dari blok penguat daya audio *output transformer* (OT), *output transformer less* (OTL), *output capacitor less* (OCL), penguat depan, pengatur nada, muting audio, volume unit (VU) meter, dan protektor speaker. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan training kit dan jobsheet penguat daya audio sistem OT OTL dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Tingkat pengangguran lulusan SMK tinggi karena kurikulum kurang sesuai dengan kebutuhan industri.
2. Pembelajaran di sebagian SMK belum dapat berjalan maksimal karena keterbatasan peralatan praktikum.

3. Media yang digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran perekayasaan sistem audio masih terbatas pada project board sehingga butuh waktu lama dalam persiapan.
4. Pada praktikum rangkaian yang kompleks menggunakan simulasi *software* komputer tetapi tidak diimbangi dengan praktik secara nyata.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas penelitian ini dibatasi pada masalah 5 dan 6 karena permasalahan tersebut merupakan faktor yang penting dalam menyelesaikan persoalan pembelajaran yang dihadapi guru dan siswa dalam praktikum mata pelajaran perekayasaan sistem audio. Training kit dan jobsheet yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah penguat daya audio OT, OTL, dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengembangan training kit dan jobsheet penguat daya audio sistem OT, OTL, dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio?
2. Bagaimana unjuk kerja training kit penguat daya audio sistem OT, OTL, dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio?

3. Bagaimana tingkat kelayakan training kit dan jobsheet penguat daya audio sistem OT, OTL, dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio?

#### **E. Tujuan**

1. Mengembangkan training kit dan jobsheet penguat daya audio sistem OT OTL dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio.
2. Mengetahui unjuk kerja training kit penguat daya audio sistem OT OTL dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio.
3. Mengetahui tingkat kelayakan training kit dan jobsheet penguat daya audio sistem OT OTL dan OCL pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio.

#### **F. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Spesifikasi Training Kit
  - a. Penguat daya audio OT OTL dan OCL terdiri dari 7 bagian yaitu:: (1) penguat daya audio sistem OT OTL dan OCL, (2) catu daya, (3) penguat depan, (4) pengatur nada, (5) muting audio, (6) VU meter, dan (7) protektor speaker.
  - b. Rangkaian penguat daya OT
    - 1) Impedansi input  $14500\ \Omega$

- 2) Impedansi output  $8,5 \Omega$
  - 3) Penguatan tegangan 46,55 kali
  - 4) Daya output 9,1 W
  - 5) Frekuensi respon 300Hz-6KHz
- c. Rangkaian penguat daya OTL
- 1) Impedansi input  $15698\Omega$
  - 2) Impedansi output  $9,2\Omega$
  - 3) Penguatan tegangan 33,33 kali
  - 4) Daya output 14,9 W
  - 5) Frekuensi respon 600Hz-16KHz
- d. Rangkaian penguat daya OCL
- 1) Impedansi input  $16666\Omega$
  - 2) Impedansi output  $8,9\Omega$
  - 3) Penguatan tegangan 73,6 kali
  - 4) Daya output 35,1 W
  - 5) Frekuensi respon 140Hz-15KHz
- e. Penguat depan
- 1) Impedansi input  $1500 \Omega$
  - 2) Impedansi output  $2200 \Omega$
  - 3) Penguatan tegangan 1640 kali
  - 4) Frekuensi respon 380Hz-15KHz
- f. Pengatur nada
- 1) Impedansi input  $6458 \Omega$

- 2) Impedansi output 2300  $\Omega$
  - 3) Penguatan tegangan 2,9 kali
  - 4) Respon frekuensi
    - pengaturan nada rendah 25Hz-890Hz
    - pengaturan nada tinggi 7KHz-15KHz
  - g. Muting audio menggunakan transistor sebagai saklar untuk mematikan suara music ketika microphone digunakan.
  - h. VU meter analog.
  - i. Protektor speaker menggunakan relay.
  - j. Catu daya ganda  $\pm 24$  V dan catu daya tunggal +12 V.
  - k. Penghubung tegangan sumber, input output, dan titik pengukuran
  - l. Titik ukur tegangan DC dan titik ukur sinyal audio
  - m. Training kit dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan trainer.
  - n. Training kit dilengkapi dengan jobsheet praktikum.
2. Spesifikasi Jobsheet
- a. Judul jobsheet adalah Jobsheet Praktikum Perekayasaan Sistem Audio.
  - b. Jobsheet terdiri dari 10 job yaitu: pengukuran pre-amp, pengukuran pengatur nada, pengukuran penguat daya audio OT, pengukuran penguat daya audio OTL, pengukuran penguat daya audio OCL, pengukuran protektor speaker, *trouble shooting* penguat daya audio OT, OTL, dan OCL.



- c. Jobsheet yang dikembangkan di dalamnya terdapat kelengkapan seperti: Judul praktikum, tujuan, dasar teori, alat bahan, keselamatan, rangkaian kerja, langkah kerja, diskusi, dan penilaian.
- d. Jobsheet ditulis dalam bahasa Indonesia dan menggunakan kertas HVS A4.

#### **G. Manfaat**

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan manfaat berikut.

##### **1. Manfaat teoritis**

- a. Mempermudah guru dan siswa dalam kegiatan praktikum mata pelajaran perekayasaan audio
- b. memberikan kontribusi jurusan Teknik Audio Video

##### **2. Manfaat praktis**

- a. Bagi siswa, membantu siswa dalam kegiatan praktik dan memotivasi siswa dalam pembelajaran mata pelajaran perekayasaan sistem audio.
- b. Bagi guru, membantu guru dalam memberikan penjelasan praktikum secara lebih jelas dan memaksimalkan pembelajaran pada mata pelajaran perekayasaan sistem audio.
- c. Bagi sekolah, menambah alat praktek yang mendukung pelaksanaan praktikum

## **H. Asumsi Pengembangan**

Beberapa asumsi dalam pengembangan produk media pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

1. Media pembelajaran training kit dan jobsheet yang dikembangkan memudahkan siswa dan guru dalam pembelajaran praktikum.
2. Penggunaan training kit dan jobsheet dapat memotivasi siswa dalam belajar.
3. Training kit dan jobsheet yang dikembangkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai materi pelajaran perekayasaan sistem audio.
4. Training kit dan jobsheet dapat mengembangkan kreatifitas siswa.
5. Kegiatan prkatikum menjadi lebih menyenangkan menggunakan media yang aplikatif.